Bonfiglioli
Vectron

Agile

Manual de instrucciones
Inverter 230V / 400V
0.25 kW ... 11 kW

Bonfiglioli
power, control and green solutions

Seguridad

⚠ Alarma!

- Las instrucciones de seguridad y de información de esta documentación deben de ser cumplidas estrictamente.
- Leer esta documentación antes de la instalación y puesta en marcha del convertidor de frecuencia.
- El incumplimiento de las precauciones descritas puede resultar en muerte, lesiones graves o daños materiales.
- Sólo el personal cualificado en la instalación, puesta en marcha y funcionamiento del convertidor de frecuencia puede llevar a cabo trabajos en el sistema o en el convertidor de frecuencia.
- La instalación eléctrica debe de ser realizada por electricistas cualificados de acuerdo con la seguridad regional y general y con las directivas de instalación.
- Las personas que no estén familiarizadas con los convertidores de frecuencia y los niños no deben de tener acceso al convertidor.
- La puesta en marcha e inicio del funcionamiento no está permitida hasta que se haya comprobado que la máquina cumple los requisitos de la CE Directiva de máquinas 2006/42/CE y EN 60204.
- Cumplir con las normas para el trabajo en equipo de las grandes instalaciones actuales como la EN 50178 y también con las normas nacionales de prevención de accidentes y las directrices para el montaje de aparatos eléctricos y mecánicos.
- Antes de la puesta y el inicio del funcionamiento arreglar todas las tapas, ensamblar todos los componentes del equipo estándar y verificar los terminales.
- Mientras que la tensión de alimentación esté conectada, no se pueden realizar trabajos de conexionado.
- Se puede producir alta tensión en los terminales, incluso si el motor está parado.
- No toque los terminales de control y/o potencia antes de que los condensadores no se hayan descargado.
- No toque el disipador de calor durante la operación ya que existe un riesgo de quemaduras en la piel debido a las altas temperaturas.
- No mueva las tapas en marcha.
- Note por favor, que Bonfiglioli Vectron no asume ninguna responsabilidad relativa a la compatibilidad de productos externos (motores, cables, filtros, etc.).
  Utilizando este producto en combinación con otros productos externos es llevado a cabo bajo su propio riesgo.
- No toque los componentes electrónicos.
- No utilice los componentes dañados o destruidos.
- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por el fabricante o personas autorizadas por el mismo fabricante.
- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por expertos técnicos eléctricos.
- No modifique el convertidor de frecuencia de cualquier manera que no se haya explicado en esta documentación.
- Este debe ser considerado cuando se utiliza un contactor de red en el modo de operación de velocidad JOG.
- El convertidor de frecuencia puede ser conectado a la tensión de alimentación cada 60 s.
- Después de un fallo y de la restauración de la tensión de alimentación, el motor puede arrancar de forma inesperada. Si está en peligro el personal, debe ser evitado a través de circuitos externos que se rearranque el motor.
- No conectar tensión de alimentación inapropiada.
- Guardar el manual en un sitio accesible para los operarios.

Uso apropiado

Los convertidores son componentes eléctricos de accionamiento. Son aplicables para
- Instalación en máquinas o paneles electrónicos
- Control de motores asíncronos y síncronos
- Ambientes industriales

Transporte y almacenamiento

Temperatura ambiente: -25 ... 55 °C
Humedad relativa: 5 ... 95%, libre de condensación
- Almacenar con su caja original en habilitaciones secas y sin polvo.
- Evitar variaciones de temperatura altas.
- Conectar a la tensión de alimentación unos 60 minutos después de un año de almacenamiento.

E

Al abrir la caja

- Asegurarse de que el producto entregado es el que usted ha pedido.
- Comprobar si el producto está dañado y asegúrese de que el pedido está completo.
- Notifique las inconformidades a su proveedor inmediatamente.

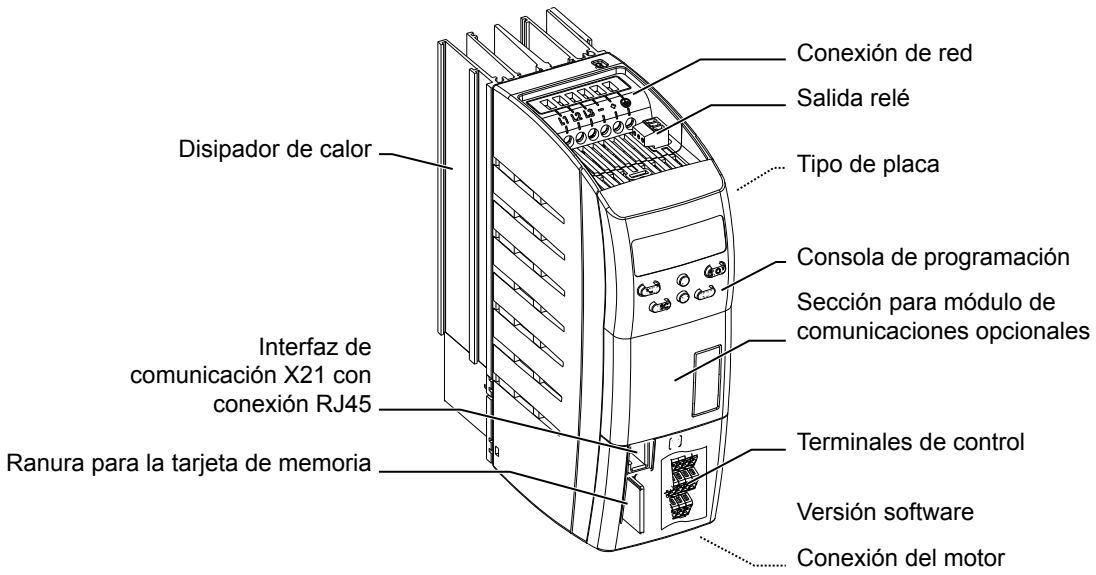
Instalación

- En el interior, protegidos contra la influencia del tiempo.
- Evitar la exposición directa de la luz del sol.
- Evitar polvo.
- Manténgase lejos de campos electromagnéticos fuertes.
- Manténgase lejos de materiales combustibles.
- Proporcionar una refrigeración suficiente. Instalación de ventiladores durante la instalación del convertidor de frecuencia dentro de un armario cerrado.
- Altitud: ≤ 3000 m, sobre 1000 m con corrección (reducción de las salida de corriente).
- El grado de protección del convertidor de frecuencia es IP20.

Condiciones de funcionamiento

Temperatura ambiente:	0 ... 40 °C
Humedad relativa:	máximo 85%, libre de condensación
Presión ambiental:	70 ... 106 kPa

Aspectos generales

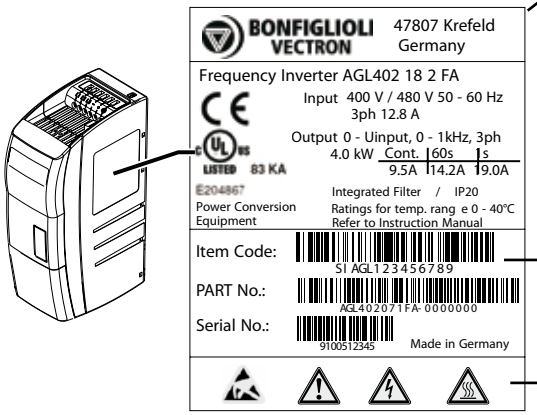


Tipo de convertidor

- Determinar el tipo/serie de convertidor de frecuencia.
- Verifique que la tensión nominal de entrada corresponde a la tensión de alimentación local.
- Verificar que la potencia en el eje del motor recomendado del convertidor de frecuencia corresponde a la potencia nominal del motor.

Ejemplo de código

AGL 402-05



Tensión de alimentación	
402	400 V

Potencia de motor recomendada		Tamaño
02	0.25 kW	1
03	0.37 kW	1
05	0.55 kW	1
07	0.75 kW	1
09	1.1 kW	1
11	1.5 kW	1
13	2.2 kW	1
15	3.0 kW	2
18	4.0 kW	2
19	5.5 kW	3
21	7.5 kW	3
22	9.2 kW	3
23	11.0 kW	3

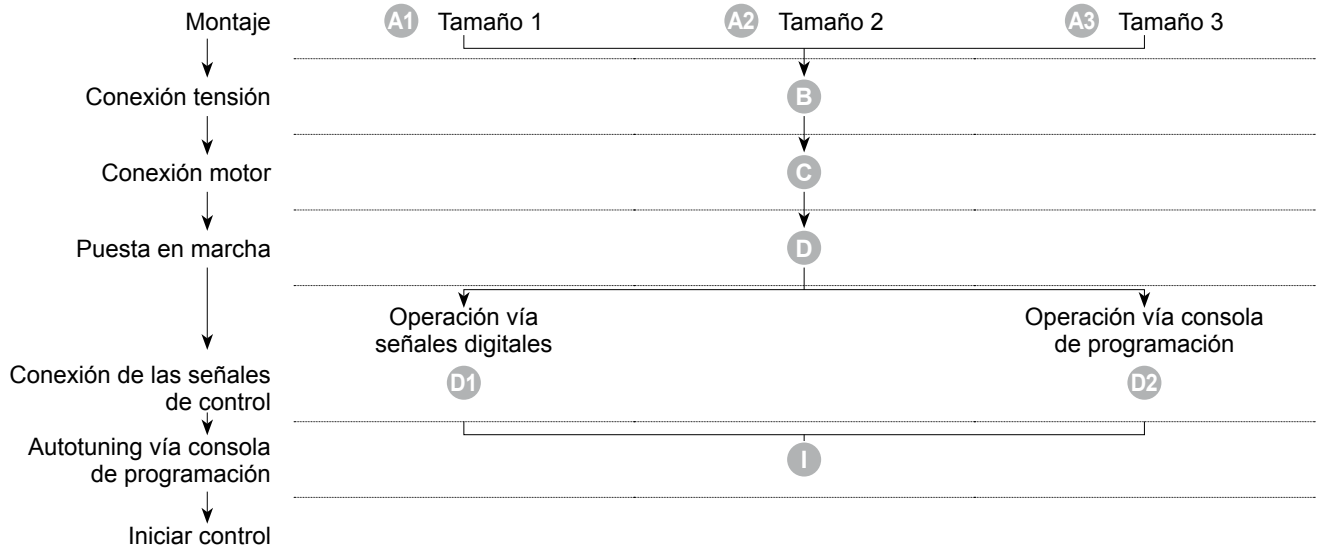
Número de pieza & Número de serie

Alarma! Componentes electroestáticos sensibles.

Alarma! Corriente de fugas alta.

Alarma! Tensión peligrosa. Riesgo de choque eléctrico.

Alarme! Superficies calientes.



A1 ... E: Refiérase al correspondiente capítulo.

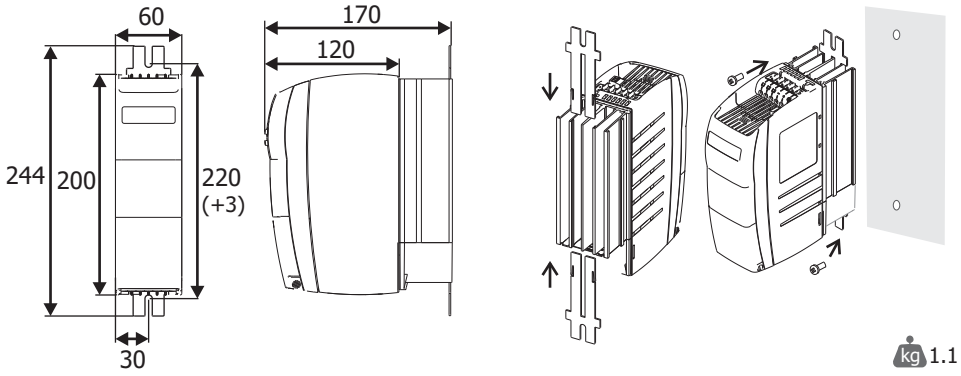
A Montaje

⚠ Alarma!

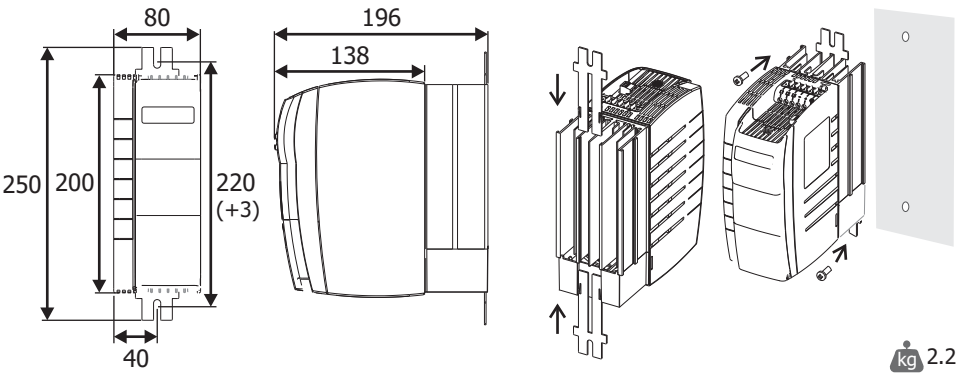
- Asegúrese de que ninguna partícula extraña (por ejemplo, polvo, virutas de metal, alambres, tornillos, herramientas...) puede introducirse en el interior del convertidor de frecuencia.
- Instalar el convertidor de frecuencia en una placa de montaje no inflamable.
- Instalación de abajo hacia arriba o en posición horizontal no es admisible.

- Atornillar el convertidor de frecuencia en una placa de montaje metálica (no barnizada).
- El convertidor de frecuencia debe de ser conectado a tierra.
- Conectar los convertidores de frecuencia con el mismo potencial, los cuadros eléctricos, marcos de máquinas, filtros, etc a través de conductores de corta duración con la misma tierra.

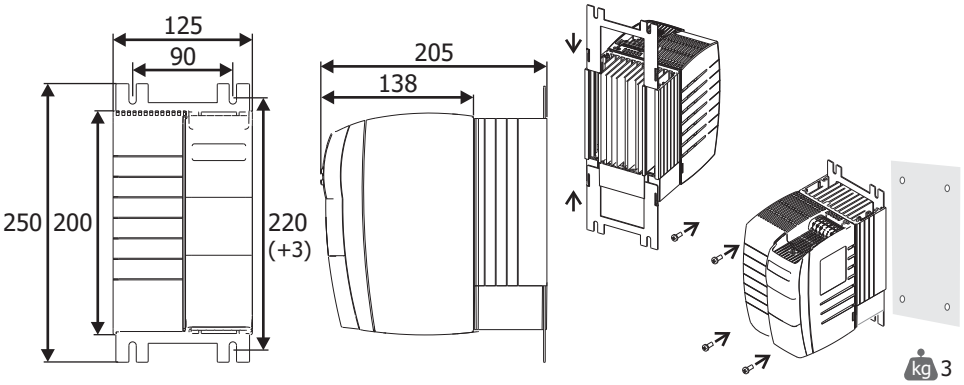
E



A1 Tamaño 1



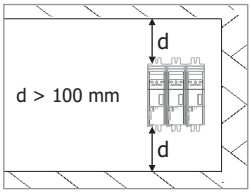
A2 Tamaño 2



A3 Tamaño 3

A Montaje

Instalación

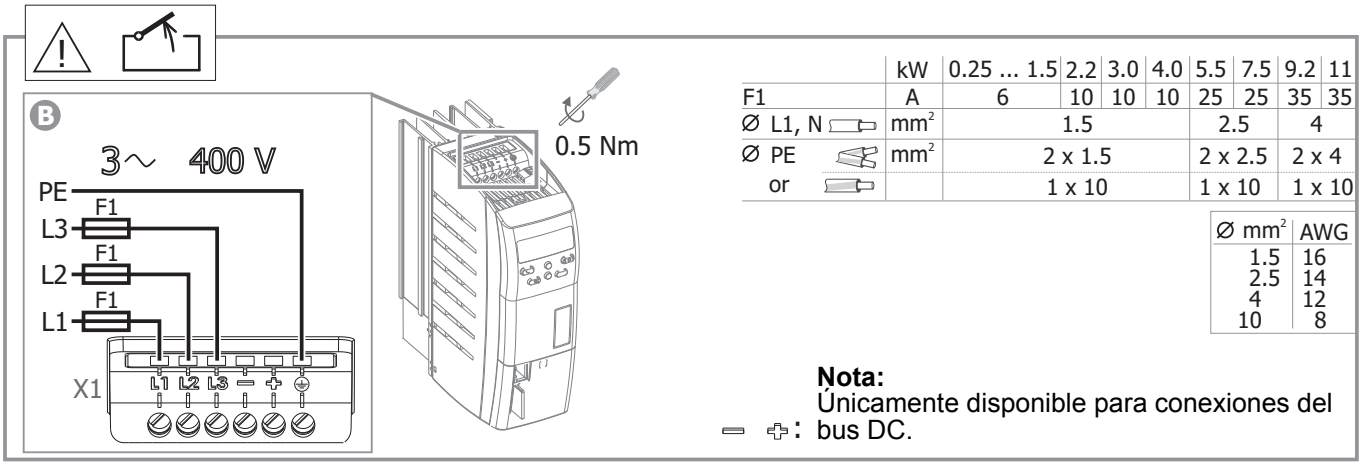


B Conexión de tensión

⚠ Peligro!

- Apagar la tensión de alimentación.
- Tensión peligrosa: Los terminales de potencia pueden tener tensiones peligrosas en algún momento mientras se desconecta el convertidor. Esperar unos minutos antes de trabajar con el convertidor.
- Asegurarse que el convertidor de frecuencia está desconectado.

- No llevar a cabo pruebas de aislamiento de alta tensión en los cables conectados al variador de frecuencia.
- Usar cable de cobre de 30 °C.
- Conectar la tensión de alimentación.

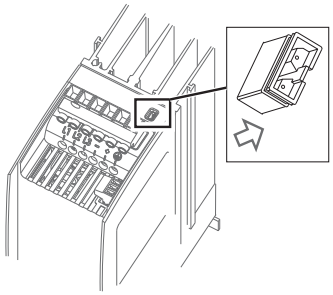


	kW	0.25 ... 1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
F1	A	6	10	10	10	25	25	35	35
Ø L1, N	mm²	1.5				2.5		4	
Ø PE	mm²	2 x 1.5				2 x 2.5		2 x 4	
or		1 x 10				1 x 10		1 x 10	

Ø mm²	AWG
1.5	16
2.5	14
4	12
10	8

Nota:
⊖ ⊕: Únicamente disponible para conexiones del bus DC.

Conexión para configuraciones del Puente IT



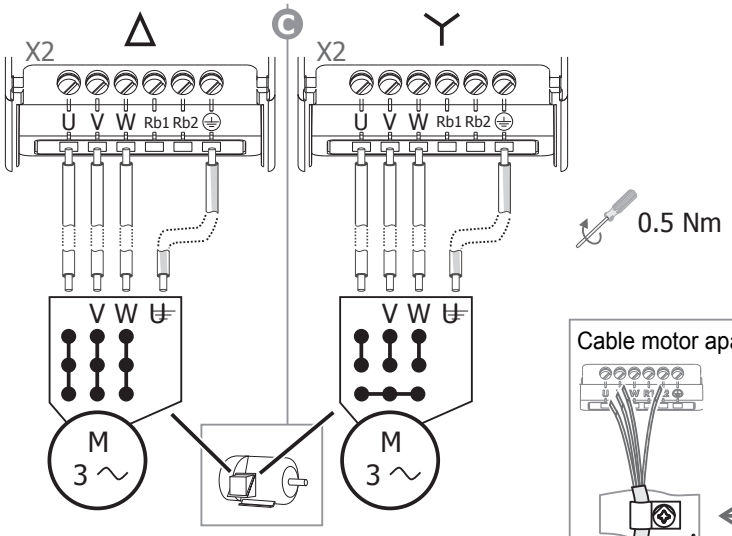
Para desconectar el puente IT debe de sacarse el puente de conexión.

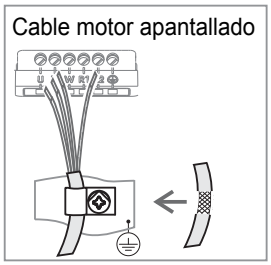
Nota:
Sacar el puente IT reduce la inmunidad frente a ruidos. Esta puede mejorarse con la instalación de filtros externos.

C Conexión del motor

⚠ Peligro!
- Apagar la tensión de alimentación.
- Tensión peligrosa: Los terminales de potencia pueden tener tensiones peligrosas en algún momento mientras se desconecta el convertidor. Esperar unos minutos antes de trabajar con el convertidor.
- Asegurarse que el convertidor de frecuencia está desconectado.

- Conectar la tierra al motor.
- Conectar el motor.
- Los cables deben ser lo más corto posibles.
- Cumplir con los datos de la placa de tipo de motor en conexión estrella o delta.
- Conecte la malla de protección del cable del motor a tierra por medio de la abrazadera de blindaje.
- Conecte la malla a tierra en ambos lados (cerca del convertidor de frecuencia y cerca del motor).





Sección del conductor

	kW	0.25 ... 4.0	5.5	7.5	9.2	11
Ø U, V, W	mm²	1.5	2.5		4	
Ø PE	mm²	2 x 1.5	2 x 2.5		2 x 4	
or		1 x 10	1 x 10		1 x 10	

Ø mm²	AWG
1.5	16
2.5	14
4	12
10	8

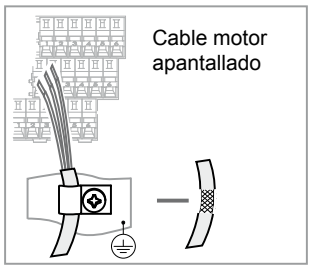
Longitud máxima del cable de motor [m]

Potencia de motor recomendada	kW	≤ 1.5	2.2 ... 11
Cable sin apantallar		50	100
Cable apantallado		25	50

Rb1, Rb2: Sólo es necesario para conectar la resistencia de frenado

Cableado de los terminales de control

- Usar cables de control apantallados.
- Conectar la malla de los cables de control a tierra por medio de la abrazadera de blindaje.
- Conectar la malla a tierra en ambos lados del cable. Para los cables analógicos debe conectarse sólo al lado del convertidor.
- Los cables de control deben estar separados de los cables de motor y del cable de alimentación.

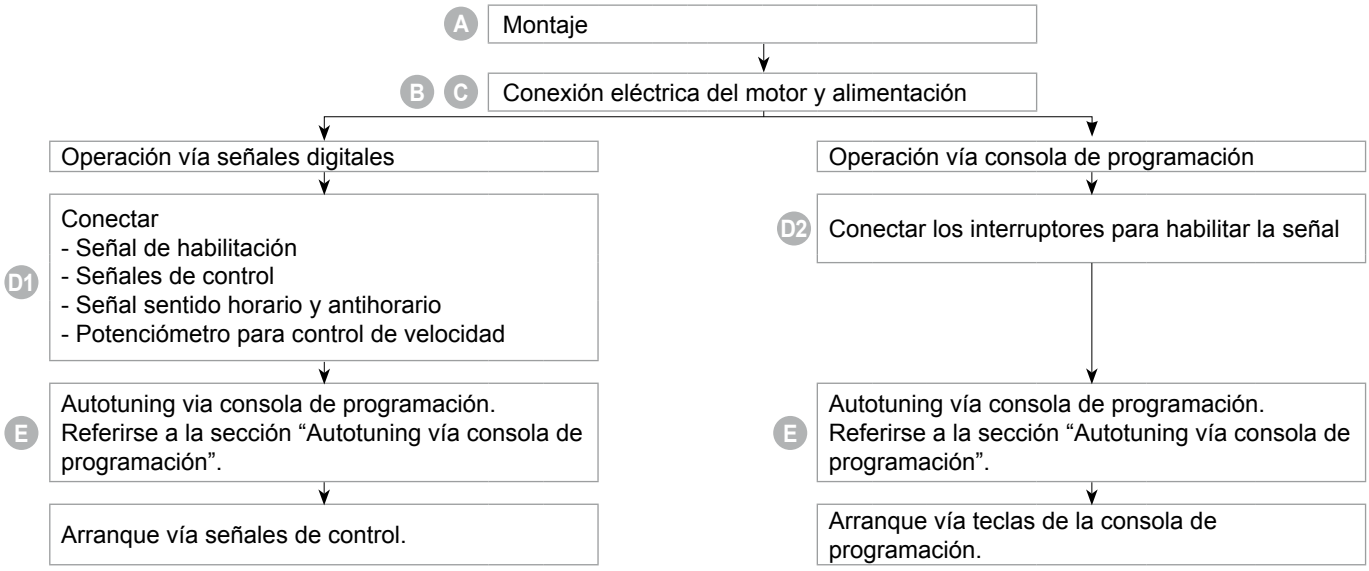


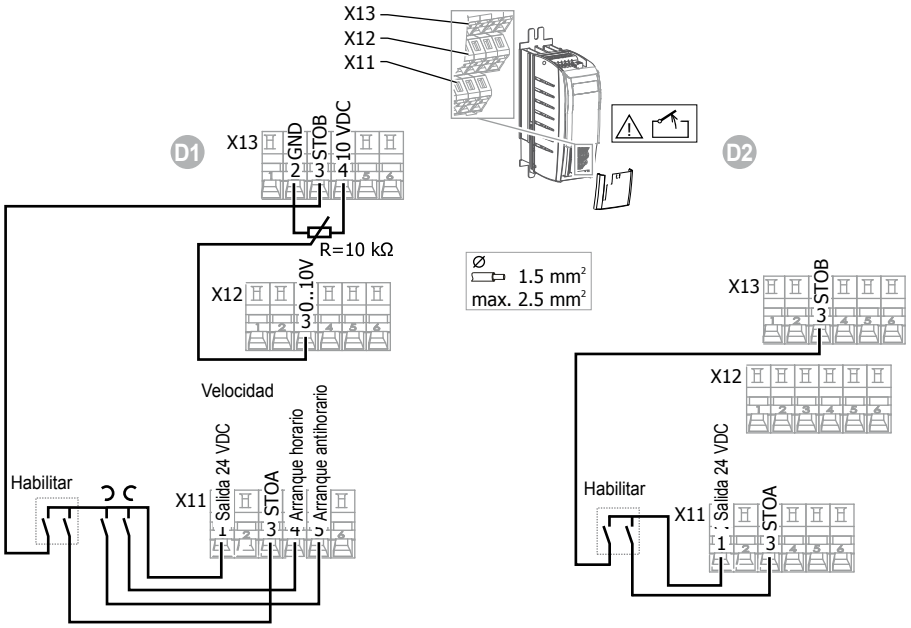
D Puesta en marcha

• Antes de poner el convertidor de frecuencia en funcionamiento todas las tapas del convertidor deben de estar montadas.

⚠ Alarma!

• Apagar la tensión antes de conectar y desconectar los terminales.


A
Montaje
B C
Conexión eléctrica del motor y alimentación
Operación vía señales digitales
Operación vía consola de programación
D1
Conectar
- Señal de habilitación
- Señales de control
- Señal sentido horario y antihorario
- Potenciómetro para control de velocidad
D2
Conectar los interruptores para habilitar la señal
E
Autotuning via consola de programación.
Referirse a la sección “Autotuning vía consola de programación”.
E
Autotuning vía consola de programación.
Referirse a la sección “Autotuning vía consola de programación”.
Arranque vía señales de control.
Arranque vía teclas de la consola de programación.



Arranque vía señales de control

• Después de activar las señales en X11.4 (arranque horario) o X11.5 (arranque antihorario). El convertidor acelera a 3.50 Hz (valor por defecto del P418).

Arranque vía consola de programación

• Seleccionar la función motopotenciómetro (En el menú aparece LocAL Pot.F. Refiérase a la sección “Menús y funciones”).

• Presionar en RUN.

El convertidor acelera a 3.50 Hz (valor por defecto del P418). Presionar en las teclas con flechas para variar la velocidad.

• En caso de error referirse a la sección “Mensajes de error y alarma”

• En caso de dirección de rotación equivocada, cambiar dos fases del motor (p.e U por V).

Nota

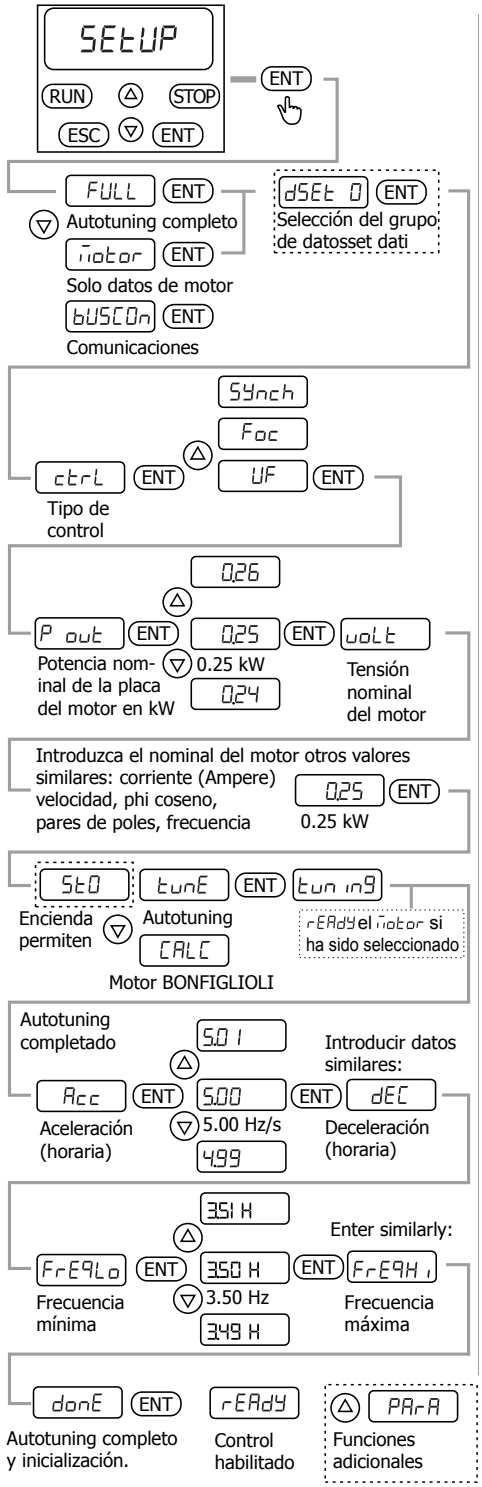
Para más funciones de los terminales de control referirse a la sección “Funciones de los terminales de control”.

E Autotuning vía consola de programación

- Activar las señales de habilitación X11.3 y X13.3.
- Apagar las señales de arranque X11.4 y X11.5.
- Dar tensión al equipo.
- Iniciar autotuning.

⚠ Precaución!

- Si los datos de motor no han sido entrados correctamente, el convertidor puede sufrir algún daño.



El autotuning puede seleccionarse mediante el menú "Setup".
Después de activar el autotuning se muestra por pantalla las letras Setup.

FULL	Seleccionar para la primera puesta en marcha.
motor	Seleccionar solo los datos de motor.
bUSCOn	BUSCON Seleccionar puesta en marcha y comunicaciones.

El grupo de datos es visualizado si el autotuning se ha seleccionado manualmente mediante el menú "Setup". Elegir el grupo de datos 0. Los otros grupos de datos solo son necesarios para el autotuning de varios motores.

Tipo de control

UF	Motor asíncrono	Control V/f con variación de velocidad (por defecto).
Foc	Motor asíncrono	Control vectorial. Altas dinámicas y un control de velocidad y par más preciso.
SYnch	Motor síncrono	

Placa de motor (ejemplo)

V Δ/Y	Hz	kW	A Δ/Y	min^{-1}	cos φ
230/400	50	0.25	1.32-0.76	1375	0.77

uoLt FrEQ P out AMPErE SPEEd coSPh 1

Presionar ⏶ o ⏷ durante 1 s para aumentar o dismiuir cada dígito separadamente.

Entrar el coseno de coSPh en control UF o Foc.

Entrar el nº de pares de PoLES en el todos los tipos de control SYnch.

tunE	Medición automática para más datos de motor.
CALC	Seleccionar si los datos del motor BONFIGLIOLI motor han sido entrados. Los datos adicionales del motor se cargarán.

StO	Mensaje de aviso si la señal no es detectada. Activar la habilitación mediante X11.3 y X13.3.
	En caso de mensaje de error referirse al capítulo "Mensajes de error y alarmas durante el autotuning".

Acc	Aceleración horaria. Por defecto 5 Hz/s.
dEC	Deceleración horaria. Por defecto 5 Hz/s.
	Frecuencia mínima. Por defecto 3.50 Hz.
FrEQH 1	Frecuencia máxima. Por defecto 50.00 Hz.

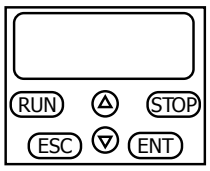
Funciones adicionales

Sonda temperatura motor en X12.4 vía contacto térmico, PTC, KTY, PT1000.
Modo de paro. Parada libre, parada controlada, parada de emergencia, etc…
Funciones para ahorro energético.
Control PID para control de procesos.
Reductor electrónico. Sincronización de convertidores.

Refiérase al manual de operaciones.

- Arrancar el motor vía señales de control o vía la consola de programación. Refiérase a la página previa.

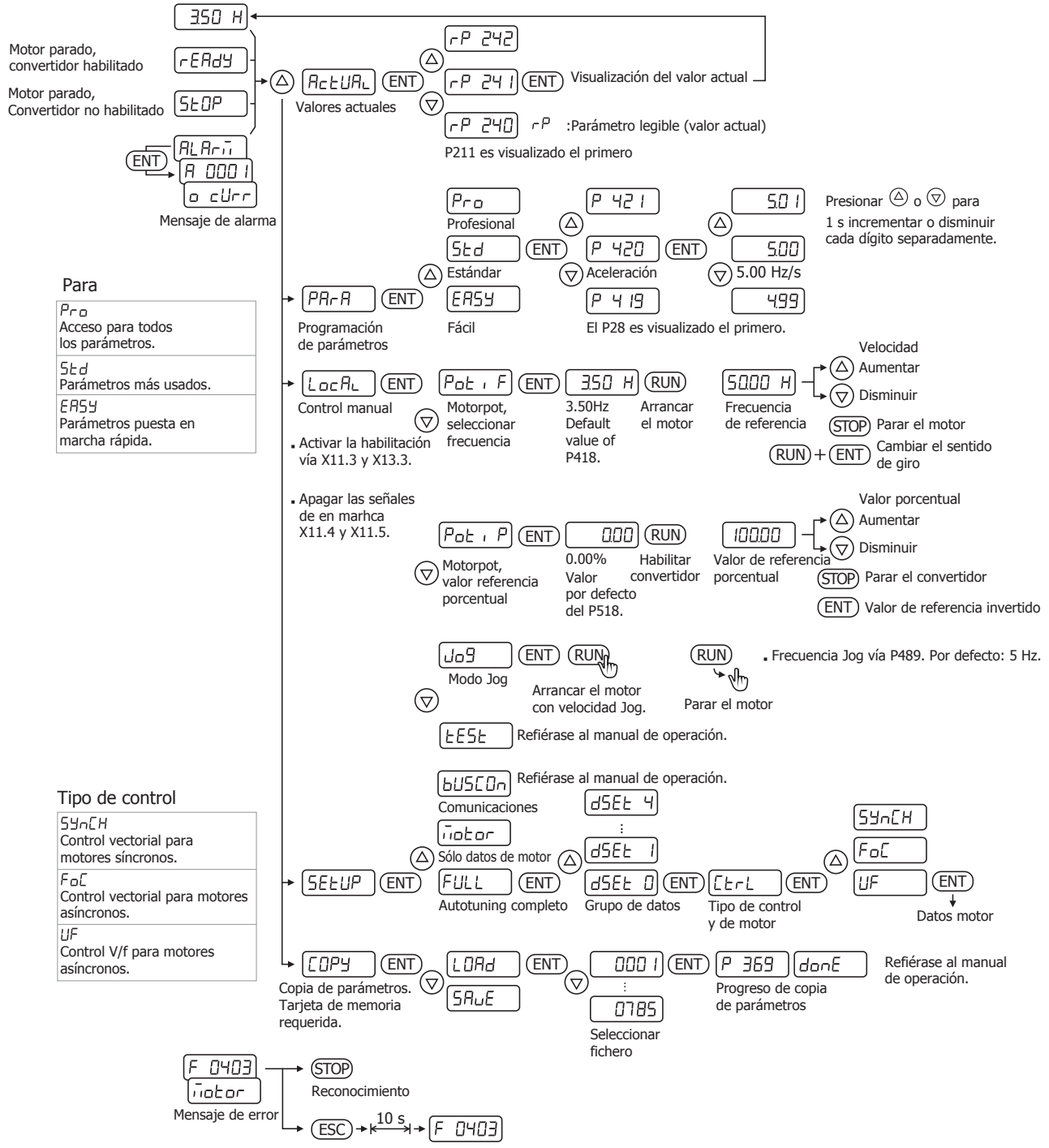
Teclado



RUN	Arrancar el motor.
STOP	Parar el motor.
ESC	Cancelar. Volver el anterior menú.
ENT	Sentido de rotación en modo “Motorpot”. Confirmar configuración.
△	Aumentar la velocidad en modo “Motorpot”. Visualizar los números de parámetros. Incrementar los valores de los parámetros.
▽	Disminuir la velocidad en modo “Motorpot”. Visualizar los números de parámetros. Disminuir los valores de los parámetros.

Bonfiglioli Vectron

Menús y funciones



Mensajes de error y alarmas durante el autotuning

Visualización	Descripción
Mensajes de error	
SF001 ... SF0022	Comprobar los valores nominales del motor en los parámetros 370...376. Corregir los valores si es necesario. Repetir el autotuning. Comprobar el conexionado del motor y las conexiones del convertidor de frecuencia.
Alarmas	
SA001 ... SA004	Comprobar los valores nominales del motor en los parámetros 370...376. Corregir los valores si es necesario. Repetir el autotuning.
SA002 1, SA0022	Pueden ser posibles las siguientes causas: La sección del cable del motor no es suficientemente grande. El cable del motor es demasiado largo. El cable del motor no está conectado correctamente.
SA004 1, SA0042	Comprobar P372 (velocidad nominal), P375 (frecuencia nominal).
SA005 1	Los datos para conexión en estrella han sido entrados, pero el motor está conectado en delta. Para la conexión estrella cambiar la conexión del cable del motor. Para conexiones delta comprobar los valores nominales del motor. Repetir el autotuning.
SA0052	Los datos para conexión en delta han sido entrados, pero el motor está conectado en estrella. Para la conexión delta cambiar la conexión del cable del motor. Para conexiones estrella comprobar los valores nominales del motor. Repetir el autotuning.
SA0053	Comprobar el conexionado del motor y las conexiones del convertidor de frecuencia.

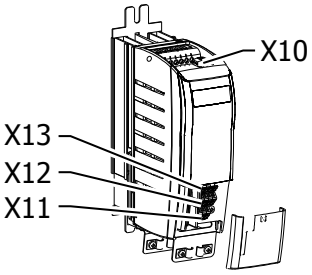
- Presionar ESC para corregir un valor de parámetro después de un mensaje de error o de alarma.
- Presionar ENT para ignorar un mensaje de alarma. El autotuning continuará. Está recomendado comprobar los datos entrados del motor.

Mensajes de error y alarma durante la operación en marcha

Visualización	Descripción
Mensajes de error	
F0102, F0103	Sobrecarga en el convertidor de frecuencia. Comprobar el comportamiento de la carga y los ajustes de los parámetros del motor.
F0200 ... F0300	Sobretemperatura. Comprobar ventilador, sensor y temperatura ambiente. Temperatura baja. Comprobar la temperatura ambiente y la ventilación del cuadro eléctrico.
F0400, F0403	Temperatura del motor muy alta o sensor defectuoso. Comprobar conexionado del X12.4. Fallo de fase. Comprobar motor y cableado.
F0500 ... F0507	Sobrecarga, cortocircuito o fallo de tierra, corriente de motor o fallo de fase. Comprobar la carga y las rampas (P420...P423). Comprobar motor y cableado.
F0700 ... F0706	La tensión del bus DC es demasiado alta o muy baja. Comprobar las rampas de deceleración (P421, P423) y conectar una Resistencia de frenado. Comprobar tensión de alimentación. Fallo de potencia o fallo de fase, la tensión del módulo de frenado es demasiado alta. Comprobar la tensión, fusibles y circuito.
F0801, F0804	Tensión (24 V) demasiado alta o muy baja. Comprobar el cableado de los terminales de control.
F1100 ... F1110	Frecuencia máxima alcanzada. Comprobar señales de control y su configuración. Comprobar rampas de deceleración (P421, P423) y conectar una resistencia de frenado.
F1310	Salida de corriente mínima. Comprobar el motor y cableado.
F1401	Señal del valor de referencia en la entrada X12.3 falla, comprobar señal.
F1407	Sobrecorriente en la entrada X12.3, comprobar señales.
F1408	Sobrecorriente en la entrada X12.4, comprobar señales.
Alarmas	
A0001 ... A0004	Sobrecarga en el convertidor de frecuencia. Comprobar la carga, los parámetros de motor y de aplicación.
A0008, A0010	Sobretemperatura. Comprobar ventilador y temperatura ambiente.
A0080	Temperatura máxima del motor alcanzada, comprobar motor y sensor.
A0100	Tensión de fase con fallo, comprobar fusible y cable de potencia.
A0400	Frecuencia límite alcanzado: la salida de frecuencia está limitada.
A0800	Señal de entrada X12.3 demasiado baja. Aumentar el valor.
A1000	Señal de entrada X12.4 demasiado baja. Aumentar el valor.
A4000	La tensión del bus DC ha alcanzado el tipo de especificaciones mínimas.

- Presionar ESC para esconder el mensaje de error. Es visualizado después de 10 segundos.
- Presionar STOP para reconocer el mensaje de error y alarma. Resetear el fallo.

Funciones de los terminales de control



6 Entradas digitales, 2 de ellas para la habilitación

1 Entrada/Salida digital

2 Entradas multifunción: entrada digital/ analógica

1 Salida digital

1 Salida multifunción: digital/analógica/ frecuencia

1 Entrada tensión 24 VDC

2 Salidas tensión, 10 y 24 VDC

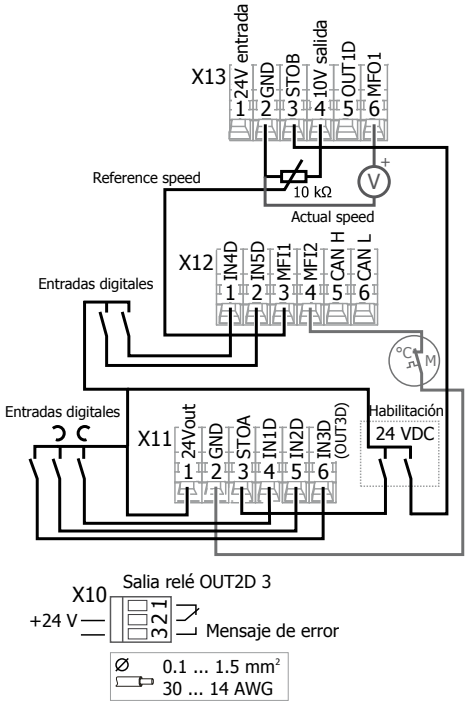
1 Salida Relé

Interfaz comunicaciones CAN

Bonfiglioli Vectron

E

Standard control wiring



T	Función por defecto de fábrica	
X13.1	Entrada 24 VDC	
X13.2	GND para X13.1	
X13.3	Entrada digital. Entrada 2 para habilitación. Contacto abierto: salida deshabilitada, motor en rueda libre. Contacto cerrado (junto con X11.3): operación normal.	
X13.4	Salida 10 VDC	
X13.5	Salida digital. Señal de listo. Indica la frecuencia de salida cuando la señal de marcha ha sido activada.	
X13.6	Salida multifunción. Por defecto: analog. Señal tensión proporcional a velocidad actual. 10 V at 50 Hz,0Vat0Hz.	
X12.1	Entrada digital. Cambio de grupo de datos con X11.6.	
X12.2	Entrada digital. Reconocimiento de error.	
X12.3	Entrada multifunción: digital/analog. Por defecto: entrada analog tensión. Velocidad de referencia. 50 Hz a 10 VDC, 3.50 Hz a 0 VDC.	
X12.4	Entrada multifunción: digital/analog. Por defecto: entrada digital. Para conectar el contacto térmico del motor P570.	
X12.5	CAN alto	Conexión Systembus.
X12.6	CAN bajo	Refiérase a un manual separado.
X11.1	Salida 24 VDC	
X11.2	GND para X11.1	
X11.3	Entrada digital. Entrada 1 para habilitación. Contacto abierto: salida deshabilitada, motor en rueda libre. Contacto cerrado (junto con X13.3): operación normal.	
X11.4	Entrada digital. Inicio horario.	
X11.5	Entrada digital. Inicio antihorario.	
X11.6	Entrada/Salida digital. Por defecto: entrada. Cambio de grupo de datos con el X12.1.	

• Complementar con los datos técnicos. Refiérase a la sección “Datos técnicos y terminales de control”.

IN D: Entrada digital
MFI1: Entrada multifunción
MFI2: Entrada multifunción
OUT D: Salida digital
MFO1: Salida multifunción
P: Parámetro
T: Terminal
X: Terminal

Evaluación contacto térmico

X12.4	P570	0-Apagado(por defecto)
		1-Alarma
		2-Error apagado

Cambio grupo de datos

X11.6	X12.1	Selección
0	0	Grupo de datos 1
1	0	Grupo de datos 2
1	1	Grupo de datos 3
0	1	Grupo de datos 4

Programación extendida de los terminales de control

Entrada multifunción

X12.3	P452	1-tensión 0...10V
X12.4	P562	2-corriente 0...20mA
		3-digital NPN
		4-digital PNP
		5-corriente 4...20mA
		6-tensión, característica
		7-corriente, caracteristica

6-: Característica programable vía P454...457
7-: Característica programable vía P564...567
(Refiérase al manual de instrucciones de operación.)

Entrada/Salida digital

X11.6	P558	0-entrada (por defecto)
		1-salida

Salida multifunción

X13.6	P550	1-digital	P554	
		2-analógica (por defecto)	P553	Señal de selección.
		3-Frecuencia de repetición	P555	
		4-Tren de pulsos	P557	Escalado.

Valor por defecto:
1-: Señal cuando la salida de frecuencia excede 3 Hz (P510).
2-: Salida de tensión proporcional a la velocidad.
3-: Salida frecuencia. 0...24 V proporcional a la velocidad.
4-: Salida de tren de pulsos, escalado mediante P557.

Switchable logic of digital inputs

X11.4 X11.5 X11.6 X12.1 X12.2	P559	0-NPN 1-PNP

X12.3	P452	3-entrada digital NPN 4-entrada digital PNP
X12.4	P562	3-entrada digital NPN 4-entrada digital PNP

NPN: nivel BAJO (con señal negativa).Valor por defecto en P562.
PNP: nivel ALTO (con señal positiva). Valor por defecto en P559.

Aplicaciones vía terminales de control

Entradas y salidas de tensión

	T	Función
Entrada tensión GND	X13.1 X13.2	24 VDC GND para terminal X13.1
Salida tensión GND	X11.1 X11.2	24 VDC GND para terminal X11.1
Salida tensión	X13.4	10 VDC

Señales de salida

	T	Función
Frecuencia actual	X13.6	Voltage signal proportional to frequency (speed). At 50 Hz (P419) output of 10 VDC. At 0 Hz output of 0 VDC.
Estado operacional	X13.5	Señal en marcha. Indica la habilitación y el inicio. La salida de frecuencia está disponible.

Señales de entrada

Aplicación	T	Funciones por defecto y programación
Inicio	X11.3 X13.3	AHabilitar: Señal digital en ambos terminales.
		Y
Cambio del sentido horario	X11.4	Inicio horario vía señal con flanco de subida o
	X11.5	Inicio antihorario vía señal con flanco de subida.
Paro	X11.3 X13.3	Deshabilitar: Resetear la señal digital con una de las entradas STO.
		O
	X11.4	Resetear la señal de inicio horario o
	X11.5	Resetear la señal de inicio antihorario
Selección velocidad motor	X12.3	Velocidad de referencia 0... 10 VDC con entrada analógica. P452=1-tensión (por defecto). 0 V corresponde a 3.50 Hz (valor por defecto del P418). 10 V corresponde a 50 Hz (valor por defecto del P419).
Selección salida frecuencia	X X	Fixed frequency change-over via two digital inputs. Set P492=3. Set frequency values in P480 ... 483. Select digital inputs for P66 and P67. Select a frequency value via P66 and P67.
Cambio de grupo de datos	X11.6 X12.1	El cambio del grupo de datos se puede realizar mediante dos entradas digitales. Los cuatro grupos de datos pueden incluir diferentes valores de parámetros. Seleccionar el grupo de datos vía X11.6 and X12.1.

X11.3	X13.3	X11.4	X11.5	
1	1	0	0	Habilitación
1	1	1	0	Inicio horario
1	1	0	1	Inicio antihorario
1	1	1	1	Paro

	Entradas digitales	P66	P67	Selección	Valor por defecto
71	X11.4	0	0	P480	0 Hz
72	X11.5	1	0	P481	10 Hz
73	X11.6 (P558=0)	1	1	P482	25 Hz
74	X12.1	0	1	P483	50 Hz
75	X12.2				
76	X12.3 (P452=3 NPN o 4 PNP)				
77	X12.4 (P558=0) (P5 62=3 NPN o 4 PNP)				

X11.6	X12.1	Selección
0	0	Grupo de datos1
1	0	Grupo de datos 2
1	1	Grupo de datos 3
0	1	Grupo de datos 4

Funciones de protección

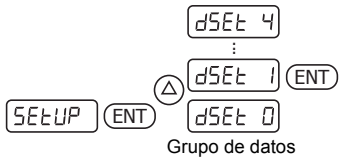
Aplicación	T	Funciones y programación.
Temperatura motor	X12.4	Conectar el motor a un contacto térmico. Set P570: 1 Alarma o Error 2.

Entrada de tensión para alimentación externa

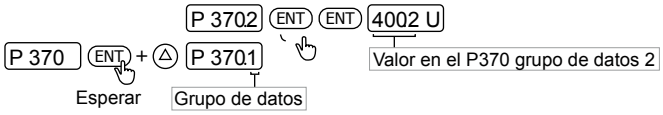
La alimentación externa permite habilitar las funciones de las entradas, salidas y las comunicaciones, aunque la tensión de alimentación del convertidor de frecuencia haya sido apagada. Refiérase a la sección “Datos técnicos de los terminales de control”.

Grupo de datos

Los valores de los parámetros pueden guardarse en cuatro grupos de datos diferentes.
Si un grupo de datos está seleccionado, los datos entrados solo se guardarán en el grupo de datos seleccionado. Los otros datos tendrán los valores por defecto. Si no se ha seleccionado ningún grupo de datos los datos se guardarán en los cuatro grupos de datos. Los grupos de datos se pueden seleccionar mediante los terminales de control (Refiérase a la sección “Funciones de los terminales de control”). Esto permite programar diferentes formas de trabajo del convertidor y utilizar diferentes motores.
Ejemplo 1: Realizar un autotuning y guardar los datos de motor en el grupo de datos 1.



Cuando el autotuning es realizado el motor analizado guarda los parámetros en el grupo de datos seleccionado.
Ejemplo 2: Programar la tensión nominal del motor P370 en el grupo de datos 2.

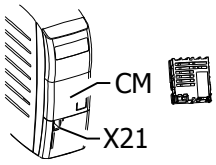


Visualización de los valores actuales

	Parámetro	Visualización	
Corriente R.m.s [A]	P211	30 A	Corriente R.m.s. del convertidor (corriente del motor).
Salida tensión [V]	P212	400 u	Salida de tensión del convertidor de frecuencia.
Potencia activa [kW]	P213	11	Potencia del motor actual.
Velocidad actual [min -1]	P240	1375	Velocidad del motor
Frecuencia actual [Hz]	P241	50 Hz	Frecuencia de salida del convertidor (Frecuencia actual del motor)
Error actual	P259	F0102	La causa del error que ha apagado el convertidor.
Alarma	P269	A0001	Alarma producida por una situación crítica
Último error	P310	F0102	El último error.

Módulos de comunicación opcionales

RS485, Modbus o VABus: CM-485
RS232, Modbus o VABus: CM-232
Profibus-DP: CM-PDPV1
CANopen o Systembus: CM-CAN



Interfaz de comunicaciones X21 con conexión RJ45

Para comunicaciones serie RS485 vía VABus o protocolo Modbus.
BONFIGLIOLI Vectron ofrece un adaptador USB para la conexión a PC. Esto permite la programación y visualización a través del software para PC VPlus.

Copia de parámetros

El valor de los parámetros puede guardarse en una tarjeta de memoria (“Paquete de recursos”) y así poder transferir el programa de un convertidor hacía otros convertidores.

Valores de fábrica

Seleccionar el P34 en el menú Para. Programar P34 a 4444. Esto resetea los parámetros a los valores de fábrica.

Contraseña

Seleccionar en el menú PARA el P27 e introducir una contraseña. Los valores de los parámetros PARA y la función motopotenciómetro son protegidas mediante una contraseña. Diez minutos después de entrar la contraseña se vuelve a pedirla.

Más información

El manual de operación del convertidor puede descargarse de la página web de BONFIGLIOLI.

DATOS TÉCNICOS

AgilE 1		400 V 3 ~						
Tipo		402-02	402-03	402-05	402-07	402-09	402-11	402-13
Tamaño		1						
Salida, lado del motor								
Potencia del eje motor recomendada	kW	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Salida corriente	A	0.8	1.2	1.5	2.1	3.0	4.0	5.5
Corriente de sobrecarga permanente (60 s)	A	1.2	1.8	2.25	3.15	4.5	6.0	8.2
Corriente de sobrecarga instantánea (1 s) A	A	1.6	2.4	3.0	4.2	6.0	8.0	11.0
Salida tensión V	V	Trifásico. Entrada tensión máxima como valor de salida.						
Protección		Cortocircuito/fallo de tierra.						
Frecuencia de salida	Hz	0 ... 1000, dependiendo de la frecuencia de conmutación.						
Frecuencia de control	kHz	2, 4, 8, 16						
Módulo de frenado integrado		Sí						
Salida, resistencia de frenado								
Resistencia de frenado mínima	Ω	300	300	300	300	300	220	220
Resistencia de frenado recomendada (770 V)	Ω	2432	1594	930	634	462	300	220
Entrada, lado de red								
Configuración		TT, TN, IT						
Corriente nominal	A	0.8	1.2	1.8	2.4	2.8	3.3	5.8
Corriente máxima (EN 61800-5-1)	A	1.1	1.5	2.0	2.7	3.9	5.2	7.3
Rango de tensión de red	V	380 (-15%) ... 48 (+10%)						
Frecuencia nominal	Hz	45 ... 69						
Fusibles [UL tipo 600 VAC RK5]	A	6 [6]	6 [6]	6 [6]	6 [6]	6 [6]	6 [6]	10 [10]
Categoría sobretensión		EN 50178 III, DIN EN 61800-5-1 III						
Factores de influencia								
Disipación de energía (a 2 kHz de frecuencia de conmutación)	W	19	29	42	53	70	89	122
Temperatura del líquido de refrigeración	°C	0 .. 40 (40 … 55 con corrección)						
Comunicaciones								
Conexión X21		Interfaz de datos serie. Comunicaciones RS485 vía VABus o protocolo Modbus.						
CAN Systembus		Terminales de control, Interfaz CAN ISO-DIS 11898.						
Módulos opcionales		RS232, RS485, Profibus-DP o CANopen.						
Storage								
Tarjeta de memoria digital		Guardar y transferir valores de parámetros vía una tarjeta de memoria estándar.						

DATOS TÉCNICOS

AgilE 2, AgilE 3		400 V 3 ~					
Tipo		402-15	402-18	402-19	402-21	402-22	402-23
Tamaño		2		3			
Salida, lado del motor							
Potencia del eje motor recomendada	kW	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11.0
Salida corriente	A	7.5	9.5	13.0	17.0	20.0	23.0
Corriente de sobrecarga permanente (60 s)	A	11.2	14.2	19.5	25.5	30.0	34.5
Corriente de sobrecarga instantánea (1 s)	A	15.0	19.0	26.0	34.0	38.0	46.0
Salida tensión	V	Trifásico. Entrada tensión máxima como valor de salida.					
Protección		Cortocircuito/fallo de tierra.					
Frecuencia de salida	Hz	0 ... 1000, dependiendo de la frecuencia de conmutación.					
Frecuencia de control	kHz	2, 4, 8 16					
Módulo de frenado integrado		Sì					
Salida, resistencia de frenado							
Resistencia de frenado mínima	Ω	106	106	48	48	48	48
Resistencia de frenado recomendada (770 V)	Ω	148	106	80	58	48	48
Entrada, lado de red							
Configuración		TT, TN, IT					
Corriente nominal	A	6.8	7.8	14.2	15.8	20.0	26.0
Corriente máxima (EN 61800-5-1)	A	9.8	12.8	17.2	23.0	28.1	33.6
Rango de tensión de red	V	380 (-15%) ... 48 (+10%)					
Frecuencia nominal	Hz	45 ... 69					
Fusibles [UL tipo 600 VAC RK5]	A	10 [10]	10 [10]	25 [20]	25 [20]	35 [30]	35 [40]
Categoría sobretensión		EN 50178 III, DIN EN 61800-5-1 III					
Factores de influencia							
Disipación de energía (a 2 kHz de frecuencia de conmutación)	W	133	167	235	321	393	470
Temperatura del líquido de refrigeración	°C	0 .. 40 (40 … 55 con corrección)					
Comunicaciones							
Conexión X21		Interfaz de datos serie. Comunicaciones RS485 vía VABus o protocolo Modbus.					
CAN Systembus		Terminales de control, Interfaz CAN ISO-DIS 11898.					
Módulos opcionales		RS232, RS485, Profibus-DP o CANopen.					
Storage							
Tarjeta de memoria digital		Guardar y transferir valores de parámetros via una tarjeta de memoria estándar.					

Datos técnicos de los terminales de control

Salidas tensión	X11.1	24 VDC, I =100 mA. Apropiado GND: X11.2.						
	X13.4	10 VDC, I_{max} =2,3 mA (dependiente del nivel de entrada de tensión 24 VDC), I_{max} = 8,2 mA						
Entrada tensión	X13.1	Entrada para tensión externa. Conectar la masa en X13.2 (GND).						
		Rango entrada tensión	24 V CC ± 10%					
		Corriente nominal	Max. 1,0 A (típico 0,45 A)					
		Corriente pico	Típico < 15 A (max. 100 µs)					
		Fusible externo	Vía estándar fusible para corriente nominal, característica: lento.					
		Seguridad	Seguridad ante tensión baja (SELV) de acuerdo con EN 61800-5-1					
Entradas digitales habilitación	X11.3	Niveles señal	Baja 0 ... 3 V CC, Alta 12 ... 30 VDC					
	X13.3	U_{max}	30 V CC (10 mA a 24 VDC)					
		Resistencia entrada	1.8 KΩ					
		Tiempo respuesta	STO es activada después de 10 ms.					
Entradas digitales	X11.4 X11.5	Niveles Señal	Entrada PNP	Alta >10 VDC	Cambio PNP/NPN			
			Entrada NPN	Alta >5 VDC	X11.4	P559	X12.3	P452
	X12.1	U_{max}	30 VDC (6 mA a 24 VDC)		X11.5		X12.4	P562
	X12.2	Resistencia entrada	3.9 KΩ		X12.1			
		Tiempo respuesta	2 ms		X12.2			
		Compatible con PLC			X11.6			
	X11.6	⟶ Entrada/Salida digital						
	X12.3	⟶ Multifunción						
	X12.4	⟶ Multifunción						
Salidas digitales	X13.5	U_{out} 22 VDC (15 ... 30 VDC)						
		I_{max} 100 mA (I_{max} es reducida si más salidas son usadas).						
		Protección de sobrecarga, cortocircuito y sobretensión.						
	X11.6	⟶ Entrada/Salida digital						
Entradas analógicas	X12.3	⟶ Multifunción						
	X12.4	⟶ Multifunción						
Entradas/ Salidas digitales	X11.6	Valor de fábrica para entradas digitales ⟶ Refiérase a la tabla “Entradas digitales”. Puede ser configurada como salida digital mediante P558. Salida:						
		U_{out}	22 VDC (15 ... VDC)					
		I_{max}	100 mA (I_{max} es reducida si más salidas son usadas).					
		Protección de sobrecarga, cortocircuito y sobretensión.						
Multifunción								
Entrada digital/ analógica	X12.3	Por defecto: Entrada analógica tensión. Puede ser configurada como entrada analógica de corriente mediante P452.						
		Entrada tensión	0 ... 10 VDC (R_i=78 KΩ)	Resolución 10 Bit	R_i: resistencia entrada			
		Entrada corriente	0 ... 20 mA (R_i=250 KΩ)	Resolución 9 Bit				
		Digital input	⟶ Refiérase a la tabla “Entradas digitales”.					
Entrada digital/ analógica	X12.4	Por defecto: digital. Puede ser configurada como entrada analógica MFI2A mediante P562.						
		Entrada tensión	0 ... 10 VDC (R_i=78 KΩ)	Resolución 10 Bit	R_i: Resistencia entrada			
		Entrada corriente	0 ... 20 mA (R_i=250 KΩ=)	Resolución 9 Bit				
		Entrada digital	⟶ Refiérase a la tabla “Entradas digitales”.					
Digital/ Analógica/ frecuencia/ salida tren de pulsos	X13.6	Por defecto: analógica. Puede ser configurada como salida digital, salida analógica, salida frecuencia o salida de tren de pulsos vía P550. Señal analógica: PWM, f_{pwm} =116 Hz. Señal frecuencia: f_{max} =150 kHz. Salida digital						
		U_{out}	22 VDC (15 ... 30 VDC)					
		I_{max}	100 mA (I_{max} es reducida si más salidas son usadas).					
		Protección de sobrecarga, cortocircuito y sobretensión.						
Salida Relé	X10	Contacto. Tiempo respuesta 40 ms aprox. Ideal para control de freno. Máxima carga contacto: cerrado: AC 5A/240V, DC 5A (óhmico)/24V, abierto: AC 3A/240V, DC 1A (óhmico)/24V						

⚠ **Precaución!**

- Las entradas digitales y la entrada de 24 VDC pueden resistir tensiones externas hasta los 30 VDC. Evitar niveles de tensión altas.
- El control de la temperatura debe ser suficiente para aislamiento del bobinado del motor.

Bonfiglioli

power, control and green solutions

Bonfiglioli diseña y crea soluciones de control y transmisión de potencia innovadoras y fiables para la industria, las máquinas autopropulsadas y la producción de energías renovables desde 1956.

www.bonfiglioli.com

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna, Italy

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com

VEC 654 R0